



KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020000076468 (43) Publication Date. 20001226

(21) Application No.1020000001841 (22) Application Date. 20000115

(51) IPC Code:

G06F 1/16

(71) Applicant:

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

(72) Inventor:

KATO NAOTAKA

YANAGISAWA TAKASHI

YASUDA HIROAKI

(30) Priority:

99 028480 19990205 JP

(54) Title of Invention

EXPENSION UNIT FOR INFORMATION PROCESSING SYSTEM, INFORMATION PROCESSING SYSTEM THAT CAN BE INSTALLED ON THE SAME AND METHOD FOR MANAGING EXISTENCE OF THE SYSTEM

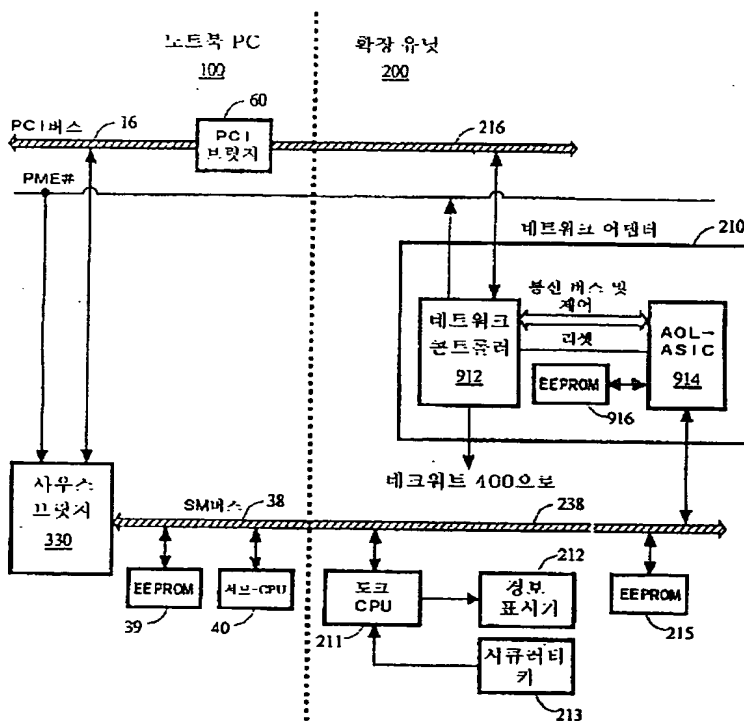
Representative drawing

(57) Abstract:

PURPOSE: To manage the existence of an information processing system by forming the installation message of identifier data of an extension unit and an information processing system and transmitting the installation message to a management server.

CONSTITUTION: When note PC(100) being an information processing system is installed in an extension unit(200), sub-CPU(40) reads UUID (identifier data) of note PC(100) from EEPROM(3) and writes UUID into EEPROM(16) via SM buses(38) and (238). Dock CPU 2(11) writes UUID of the extension unit(200) held in EEPROM(215) into AOL-ASIC (IC for special purpose) 14, issues a prescribed message transmission processing command to AOL-ASIC(14) via the SM bus(238), forms the installation message and transmits it to a management server via a network(400).

COPYRIGHT 2001 KIPO



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. °

(11) 공개번호

특2000-0076468

G06F 1 /16

(43) 공개일자

2000년12월26일

(21) 출원번호 10-2000-0001841

(22) 출원일자 2000년01월15일

(30) 우선권주장 1999-028480 1999년02월05일 일본(JP)

(71) 출원인 인터내셔널 비지네스 머신즈 코포레이션 포만 제프리 엘

(72) 발명자 미국 10504 뉴욕주 아몬크
야나기사와다카시

일본가나가와켄요코하마시아오바쿠스스끼노2-3-1-302

가또나오파까

일본가나가와켄후지사와시덴진쵸3-25-1

야스다히로아끼

(74) 대리인 일본가나가와켄후지사와시시라하따3-10-18-404
주성민, 장수길

심사청구 : 있음

(54) 정보 처리 시스템용 확장 유닛, 정보 처리 시스템용 확장유닛에 장착 가능한 정보 처리 시스템 및 정보
처리시스템의 존재 관리 방법

요약

노트북 PC 및 확장 유닛의 조합으로 이루어지는 클라이언트의 구성 변화를 관리하는 것.

노트북 PC(100)가 확장 유닛 (200)에 도킹되었을 때 양자의 식별자(WUID)를 보유하는 도킹 메시지를 서버(500)에 송신하고, 그 후에 노트북 PC가 제거되었을 때 한쪽 식별자를 보유하는 언도킹 메시지를 서버에 송신한다. 다음에 확장 유닛의 시큐리티 키(213)가 로크되었을 때, 한쪽 식별자를 보유하는 물리 링크 경보(PLA) 메시지 및 PLA 송신 개시 메시지를 서버에 송신하여 PLA 메시지의 모니터 개시를 통지한다. 이 모니터 중에 노트북 PC가 제거되었을 때 한쪽 식별자를 보유하는 부정 제거 메시지를 서버에 송신하여 노트북 PC의 부정 제거를 명시적으로 통지한다. 그 후에 시큐리티 키가 언로크되었을 때, 한쪽 식별자를 보유하는 PLA 송신 종료 메시지를 서버에 송신하여 PLA 메시지의 모니터 종료를 통지한다.

확장 유닛은 도킹/언도킹/PLA/부정 제거 메시지의 송신에 응답하여 노트북 PC의 관리 상태를 표시하기 위한 경보 표시기(212)를 구비하고 있다.

대표도

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 데스크탑 PC로 이루어지는 클라이언트를 관리 대상으로서 실현된 종래의 AOL(Alert on LAN) 기능을 설명하기 위한 개념도.

도 2는 종래의 데스크탑 PC의 구성 중, AOL 기능과 관련한 구성의 주요부를 예시하는 개략 블록도.

도 3은 노트북 PC 및 확장 유닛의 조합으로 이루어지는 클라이언트를 관리 대상으로서 실현된 종래의 AOL 기능을 설명하기 위한 개념도.

도 4는 본 발명에 따른 노트북 PC의 하드웨어 구성을 개략적으로 나타낸 도면.

도 5는 본 발명에 따른 확장 유닛의 하드웨어 구성을 개략적으로 나타낸 도면.

도 6은 노트북 PC가 확장 유닛에 도킹되었는지 또는 확장 유닛으로부터 언도킹되었는지를 검출하기 위한 회로를 예시하는 도면.

도 7은 확장 유닛 상에 설치된 경보 표시기 및 시큐리티 키의 배치를 나타낸 도면.

도 8은 회전적으로 전환 가능한 로크 위치 및 언로크 위치를 예시하는 시큐리티 키의 확대도.

도 9는 본 발명에 따른 노트북 PC 및 확장 유닛의 조합으로 이루어지는 클라이언트의 전체적인 하드웨어 구성을 개략적으로 나타낸 도면.

도 10은 특정한 메시지를 전송하는 데 사용되는 경보 패킷의 각 필드를 일반화하여 나타낸 도면.

도 11은 노트북 PC 및 확장 유닛의 조합으로 이루어지는 클라이언트의 존재 관리를 행하기 위한 동작 시퀀스를 예시하는 흐름도.

도 12는 관리 서버에서의 도킹 메시지의 처리 순서를 예시하는 플로우차트.

도 13은 관리 서버에 설치된 소재 장소 테이블의 엔트리를 예시하는 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

11: CPU

13: 노스 브릿지

14: 주메모리

15: L2-캐시

17: ROM

19: 사우스 브릿지

20: 비디오-컨트롤러

21: VRAM
22: LCD
23: 카드버스·컨트롤러
24: 카드슬롯
25: IDE HDD
26: IDE CD-ROM
30: I/O 컨트롤러
31: FDD
34: KMC
35: 키보드
36: 트랙 포인트
37: 오디오 CODEC
39: EEPROM
40: 서브 CPU
60: PCI-PCI 브릿지
70: DC/DC
150: 도킹 커넥터

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 클라이언트/서버 시스템에서 클라이언트로서 이용되는 노트북형 퍼스널 컴퓨터(이하 「노트북 PC」라고 약기) 및 그 기능을 확장하기 위한 확장 유닛(예를 들면, 도킹 스테이션 또는 포트 리플리케이터)의 조합에 관한 것으로, 더 상세하게 설명하면 AOL(Alert on LAN) 기능과 같은 네트워크 경보 기능에 대응한 노트북 PC 및 확장 유닛의 조합에 관한 것이다.

컴퓨터 시스템의 총 경비 즉, TCO(Total Cost of Ownership)의 삭감을 목적으로 하는 기술 중 하나로서 AOL 기능이 있다. 이 AOL 기능은 네트워크화 컴퓨터를 관리하기 위한 해결책으로서, IBM사 및 인텔사가 공동으로 개발한 최신 하드웨어 및

소프트웨어 기술이며, IBM사로부터 제공되고 있는 "IBM PC300PL" 등의 데스크탑 PC에서 이미 실현되고 있다. 또한, AOL 기능을 실현한 네트워크 어댑터로서 IBM사로부터 제공되고 있는 "IBM 1/4 Token-Ring PCI Adapter 2 with Wake on LAN(34L0701)"이 있다. AOL 기능의 일반 정보는 WWW 사이트의 "http://www.pc.ibm.com/us/infobrf/alert/html"로부터 입수할 수 있다.

도 1을 참조하여 개설하면, AOL 기능이란 LAN과 같은 네트워크(400)를 통하여 리모트의 관리 서버(500)에 접속된 클라이언트(이 예에서는 데스크탑 PC ; 100)에 어떠한 이상 상태가 발생한 경우에, 이 상태를 「경보 패킷」이라고 칭하는 규정된 형태로 네트워크(400)를 통하여 관리 서버(500)에 통지하는 것이다. AOL 기능에 의해서 관리되는 사항으로서는 클라이언트(300)의 환경 상태, 시큐리티 및 동작 중인 각 종 소프트웨어의 상태가 있다.

이들 사항 중 클라이언트(300)에서의 시큐리티에 대하여 예를 들면, 이하의 기능이 이미 실현되고 있다.

- (1) 샤시 내로의 부정 침입 경보 ;
- (2) CPU 이상 경보(Alert of CPU Missing) ;
- (3) 물리 링크 경보(이하 「PLA」라고 약기) 메시지에 따른 클라이언트(300)의 존재의 확인 내지 관리 ; 및
- (4) 네트워크 케이블 단선 경보.

일반적으로, 본 발명은 네트워크(400)를 통하여 클라이언트(300)의 존재 관리를 행하는 상기 기능 (3)을 대상으로 한다. 이하, 이 기능을 실현하기 위해서 데스크탑 PC의 형태를 구비하는 클라이언트(300)에 대하여 적용된 종래의 방식을 설명한다.

도 2에는 관리 서버(500)의 관리 대상이 되는 클라이언트(데스크탑 PC ; 300)의 구성 중, AOL 기능과 관련한 구성의 주요부가 개략적으로 예시되어 있다. 클라이언트(300)는 네트워크 어댑터(310)를 서포트하기 위한 PCI 버스(320)를 가지고 있다. 또한, 네트워크 어댑터(310)는 AOL 기능을 실현하기 위한 주요한 수단으로서 다음의 각 구성요소를 구비하고 있다.

네트워크 컨트롤러(312) ;

AOL-ASIC(특정 용도용 IC ; 314) ; 및

EEPROM(전기적으로 소거 기록 가능 ROM ; 316).

네트워크 컨트롤러(312)

로서는 예를 들면 이더넷 컨트롤러를 사용할 수 있다.

AOL-ASIC(314)는 SM(System Management) 버스(118)에 접속된 레지스터 셋으로 이루어지며, 예를 들면 소정의 메시지 송신 처리 명령의 제어 하에서 그 특정한 레지스터에 기록을 행하면, 이에 따른 메시지를 생성하도록 구성되어 있다. 다른 측면에서 예시하면, AOL-ASIC(314)는 메인 CPU의 개재없이[네트워크 어댑터(310)를 포함하는 소정의 구성요소에 항상 급전하기 위한] 보조 전원의 투입 시에 발생하는 리셋트 신호에 의해 EEPROM(316)으로부터 클라이언트(300)에 고유의 식별자인 UUID(Universally Unique Identifier)나 PLA 메시지의 인터벌 길이 등을 나타내는 다른 초기치를 판독함과 함께, 이 UUID를 보유하는 PLA 메시지[더욱 정확하게는 PLA 및 클라이언트(300)의 UUID를 보유하는 경보 패킷]를 클라이언트(300)에게 고유의 인터벌로 네트워크(400) 상에 주기적으로 송신하여 클라이언트(300) 내의 상태를 관리 서버(500)에 통지하도록 구성되어 있다.

사우스 브릿지(330)로서 예를 들면 인텔사의 PCI-ISA 브릿지 칩 "PIIX4E"를 사용할 수 있다. 당해 분야에서는 주지하는 바와 같이, 이 브릿지 칩은 ISA형의 자원을 접속하기 위한 PCI-ISA 브릿지, HDD 및 CD-ROM 드라이브를 구동하기 위한 IDE

컨트롤러, 각종 시스템 관리 동작을 행하기 위해서 사용되는 SM 버스(118) 즉 인텔사 및 다른 배터리 메이커가 책정한 노트북 PC용 배터리의 지능화에 관한 규격에 따라서, 온도, 전압, 전류 등의 정보를 전송하는 "Smart Battery" 버스와 기능적으로 동등한 버스를 제어하기 위한 SM 버스 컨트롤러, 전력 모드를 제어하기 위한 전력 관리 논리 등을 포함한 구성으로 되어 있다.

「PME#」란 예를 들면, PCI 버스(320)에 접속된 네트워크 어댑터(310) 등의 PCI 디바이스가 외부로부터 신호를 수신하였을 때, 사우스 브릿지(330)에 대하여 전력 관리 상 이벤트(Power Management Event)의 발생을 통지하기 위한 신호선이다.

다음에, 클라이언트(300)로부터 네트워크(400)에 송신된 PLA 메시지를 이용하여 클라이언트(300)의 존재를 관리하는 일례를 설명한다.

관리 서버(500)는 클라이언트(300)로부터의 PLA 메시지를 분리, 인식 및 처리하여 클라이언트(300)의 존재 확인을 모니터한다. 각 클라이언트(300)는 그 고유의 인터벌로 PLA 메시지를 송신한다. 또한, 관리 서버(500)의 관리 하에 있는 모든 클라이언트(300)가 정상적으로 PLA 메시지를 송신하지는 않으므로 관리 서버(500)에서 각 클라이언트(300)가 PLA 메시지를 송신하지 않은 타이밍을 파악하기 위해서 PLA 메시지와 관련하여 이하 3개의 명령 메시지가 규정되어 있다. 관리 서버(500) 상의 클라이언트 존재 확인용 모니터는 각 클라이언트(300)로부터 송신되는 이들 명령 메시지를 이용하여 각 클라이언트(300)로부터의 PLA 메시지를 모니터하도록 되어 있다.

명령 메시지	정의
PLA_START	이 PLA 송신 개시 메시지는 클라이언트로부터의 PLA 메시지가 개시하고자 하는 것을 지시한다. PLA 메시지의 레이트는 이 PLA 송신 개시 메시지의 하위 8비트에 기억되어 있다.
PLA_CHANGE	이 PLA 갱신 메시지는 클라이언트의 PLA 메시지가 갱신된 것을 지시한다. 갱신 완료된 PLA 메시지의 레이트는 이 PLA 갱신 메시지의 하위 8비트에 기억되어 있다.
PLA_STOP	이 PLA 송신 종료 메시지는 클라이언트로부터의 PLA 메시지가 정지하고자 하는 것을 지시한다.

이 결과, 클라이언트 존재 확인용 모니터는 이들 명령 메시지에 의해 등록되어 있는 모든 클라이언트(300)의 PLA 메시지를 모니터하여, 어느 클라이언트(300)의 PLA 메시지가 3회의 PLA 인터벌 간에 도달하지 않은 경우, 그 클라이언트(300)의 식별자(UUID), 컴퓨터 어드레스, 기계 상태(예를 들면, PLA 메시지의 소실) 등의 최신 정보를 기록하고 해당하는 경보 패킷을 생성하여 이것을 시스템 또는 네트워크 관리자에게 통지할 수가 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

종래 기술 방식은 PLA 메시지의 존재의 여부에만 의존하여 클라이언트(300)의 존재 확인을 행하기 위해서 관리 대상이 되는 클라이언트(300)와 통지 수단에 상당하는 네트워크 어댑터(310)가 항상 일체화되어 있는 것을 전제로 해서 설계되어 있다. 즉, PLA 메시지가 보유하는 클라이언트(300)의 식별자(UUID)는 당해클라이언트(300) 및 그 네트워크 어댑터(310)를 일체로서 식별하는 것이며, 그 각각을 개별 유닛으로서 독립적으로 식별할 수 없다.

이 때문에, 도 3에 도시한 바와 같이 서로 분리 가능한 노트북 PC(100) 및 확장 유닛(200)을 자유롭게 조합하여 클라이언트(300)가 구성되는 경우, 리모트에 존재하는 관리 서버(500)는 노트북 PC(100) 및 확장 유닛(200)의 다이내믹한 구성 변화(조합의 변화)를 적절하게 파악할 수 없는 것이다. 이것은 클라이언트(300)의 존재 관리에 관한 AOL 기능의 목표를 전혀 실현할 수 없는 것을 의미한다.

또한, 종래 기술 방식은 PLA 메시지의 존재의 여부에만 의존하여 네트워크(400)에 접속된 클라이언트(300)의 존재 확인을

행하고 있기 때문에, 노트북 PC(100)가 언제 확장 유닛(200)에 장착(도킹)되었는지 또는 확장 유닛(200)으로부터 언제 제거(언도킹)되었는지를 관리 서버(500)는 구체적으로 인식할 수 없는 것이며, 그리고 PLA 메시지가 관리 서버(500)에 도착하지 않았다고 해도 이 자체는 노트북 PC(100)가 확장 유닛(200)에 장착되어 있지 않은 것을 나타내지 않는다는 문제점을 가지고 있었다(도 3의 좌하측 부분을 참조). 즉, 확장 유닛(200) 내의 네트워크 어댑터에 접속된 네트워크 케이블이 떨어지거나 노트북 PC(100)가 확장 유닛(200)으로부터 떨어지거나 또는 확장 유닛(200)의 AC 어댑터가 상용 전원용 콘센트로부터 빠져서 주요한 구성요소에 항상 급전하기 위한 보조 전원이 오프가 되는 경우에도 PLA 메시지가 최종적으로 관리 서버(500)에 도착하지 않은 경우가 있기 때문이다.

또한, 종래 기술 방식에서는 PLA 메시지가 두절되었을 때, 노트북 PC(100)가 도난당한 것인지 사용자가 그 노트북 PC(100)를 확장 유닛(200)으로부터 정상적으로 제거하여 휴대한 것인지를 판단할 수 없었다. 즉, 종래 기술의 방식은 휴대용으로는 사용하지 않는 노트북 PC(100)에 대해서만 PLA 메시지가 유용하다고 하는 결과에 그치고 있다.

따라서, 본 발명의 목적은 관리 대상의 클라이언트가 휴대 가능한 노트북 PC 및 확장 유닛의 불특정 조합으로부터 구성 가능하며, 더구나 노트북 PC 및 확장 유닛 양쪽 모두 관리 대상이 될 수 있는 시스템 환경에서 노트북 PC 및 확장 유닛의 편리성을 손상하지 않고서 노트북 PC 및 확장 유닛의 시큐리티 관리나 TCO 삭감을 위한 구성 변화의 관리를 실현하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 노트북 PC가 확장 유닛에 장착되었을 때 노트북 PC의 식별자 및 확장 유닛의 식별자를 보유하는 장착 메시지를 리모트의 관리 서버에 송신함으로써, 노트북 PC가 어느 확장 유닛에 장착되어 있는지를 네트워크 관리자가 용이하게 파악할 수 있도록 하는데 있다. 즉, 네트워크 관리자는 이들 유닛의 장착관계를 아는 것보다도 오히려, 관리 서버에 미리 등록되어 있는 확장 유닛의 고정적인 장소를 확인하고, 그리고 노트북 PC가 현재 어디에 존재하는지를 안 후에 이 노트북 PC에 대한 적절한 조치(예를 들면, 도난 예방 조치)를 취하는 것에 관심이 있기 때문이다.

본 발명의 다른 목적은 노트북 PC가 확장 유닛에 장착되는지 또는 확장 유닛으로부터 제거되었을 때, 그 상태에 대응하는 장착 메시지 또는 제거 메시지를 즉시 관리 서버에 송신함으로써, 노트북 PC가 언제 장착되었는지 또는 제거되었는지를 관리 서버가 항상 정확하게 확인할 수 있도록 하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 노트북 PC가 확장 유닛 내에서 로크되어 있음에도 불구하고, 이 로크를 해제하지 않고 악의의 제삼자가無理하게 노트북 PC를 확장 유닛으로부터 제거하였을 때, 그 상태에 대응하는 부정 제거 메시지를 즉시 관리 서버에 송신하여, 노트북 PC가 가능한 부정 제거 상태(예를 들면, 도난 상태)를 네트워크 관리자가 적시에 확인할 수 있도록 하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 노트북 PC가 확장 유닛 내에서 로크되어 있는 경우에만 관리 서버에 대하여 PLA 메시지를 일정한 인터벌로 주기적으로 송신함과 함께, 노트북 PC가 언로크되는 경우에는 PLA 메시지의 송신을 종료함으로써, 로크 시에는 노트북 PC의 부정 제거를 경지하고 언로크 시에는 노트북 PC를 확장 유닛으로부터 제거하여도 이것을 정당한 제거로서 인식할 수 있도록 하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 상기 각 메시지의 송신에 따라서 노트북 PC의 사용자에게 대하여 그 노트북 PC가 어떠한 관리 상태에 있는지를 표시하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 기본적인 측면은 휴대형 정보 처리 시스템을 확장 유닛에 장착하여 클라이언트가 구성되며, 확장 유닛에는 네트워크 경유로 리모트의 관리 서버와 각 메시지를 송수신하기 위한 네트워크 컨트롤러와, 확장 유닛의 식별자 데이터를 불휘발적으로 저장하기 위한 제1 기억 수단과, 소정의 메시지를 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 관리 서버에 송신하기 위한 네트워크 경보 제어 수단이 설치되어 있는 클라이언트/서버 시스템에 있어서,

(a) 정보 처리 시스템이 확장 유닛에 장착되었을 때, 정보 처리 시스템으로부터 그 식별자 데이터를 수신하고, 이것을 네트워크 경보 제어 수단이 직접적으로 판독 가능한 확장 유닛 내의 제2 기억 수단에 불휘발적으로 저장하고,

(b) 정보 처리 시스템이 확장 유닛에 장착되었을 때, 확장 유닛의 식별자 데이터 및 정보 처리 시스템의 식별자 데이터의

양쪽 또는 한쪽을 보유하는 장착 메시지를 형성함과 함께, 당해장착 메시지를 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 관리 서버에 송신함으로써, 정보 처리 시스템의 존재 관리를 행하는 것을 목표로 하고 있다.

여기서, 각 청구항에서의 「장착」 및 단순한 「제거」 라는 용어는 본 발명의 실시예에서의 「도킹」 및 「언도킹」에 상당하고, 「네트워크 경보 제어 수단」 이라는 용어는 본 발명의 실시예에서의 「Dock CPU」 및 「AOL-ASIC」가 조합에 상당하는 것에 유의한다.

본 발명의 제2 측면은 정보 처리 시스템이 정당하게 제거되었을 때, 확장 유닛의 식별자 데이터 및 정보 처리 시스템의 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 제거 메시지를 형성함과 함께, 당해 제거 메시지를 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 관리 서버에 송신하는 것으로 향하고 있다.

본 발명의 제3 측면은 확장 유닛 내의 시큐리티 키 수단이 로크 위치에 셋트되었을 때, 정보 처리 시스템이 확장 유닛 내에서 로크되어 있는 것을 관리 서버에 통지하기 위해서, 확장 유닛의 식별자 데이터 및 정보 처리 시스템의 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 물리 링크 경보(PLA) 메시지를 형성함과 함께, 당해 PLA 메시지를 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 관리 서버에 주기적으로 송신하는 것을 목표로 하고 있다.

본 발명의 제4 측면은 정보 처리 시스템이 로크되어 있는 동안에 PLA 메시지의 송신이 개시되었을 때, PLA 메시지의 모니터를 개시해야 할 것을 관리 서버에 통지하기 위해서, 확장 유닛의 식별자 데이터 및 정보 처리 시스템의 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 PLA 송신 개시 메시지를 형성함과 함께, 당해 PLA 송신 개시 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 관리 서버에 송신하는 것을 목표로 하고 있다.

본 발명의 제5 측면은 PLA 송신 개시 메시지가 송신된 후에 정보 처리 시스템이 제거되었을 때, 정보 처리 시스템의 부정 제거 상태를 관리 서버에 통지하기 위해서, 확장 유닛의 식별자 데이터 및 정보 처리 시스템의 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 부정 제거 메시지를 형성함과 함께, 당해 부정 제거 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 관리 서버에 송신하는 것을 목표로 하고 있다.

본 발명의 제6 측면은 정보 처리 시스템이 언로크되었을 때, 상기 PLA 메시지의 모니터를 종료해야 할 것을 상기 관리 서버에 통지하기 위해서, 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 PLA 송신 종료 메시지를 형성함과 함께, 당해 PLA 송신 종료 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 상기 관리 서버에 송신하는 것을 목표로 하고 있다.

본 발명의 제7 측면은 장착 메시지, 제거 메시지, PLA 메시지 또는 부정 제거 메시지의 송신에 응답하여, 장착된 정보 처리 시스템이 어떠한 관리 상태에 있는지를 표시하기 위한 표시 수단을 구비한 정보 처리 시스템용 확장 유닛을 지향하고 있다.

본 발명의 제8 측면은 상기 어느 하나의 측면에서 사용하는데 알맞은 정보 처리 시스템용 확장 유닛에 장착 가능한 정보 처리 시스템으로서, 정보 처리 시스템의 식별자 데이터를 불휘발적으로 저장하기 위한 기억 수단과, 정보 처리 시스템이 확장 유닛에 장착되었을 때, 당해 기억 수단으로부터의 정보 처리 시스템의 식별자 데이터가 확장 유닛 내의 기억 수단에 기록되도록 한 정보 처리 시스템을 지향하고 있다.

발명의 구성 및 작용

이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

A. 노트북 PC의 하드웨어 구성

도 4에는 본 발명에 따른 노트북 PC(100)의 하드웨어 구성이 개략적으로 나타내고 있다. 노트북 PC(100)는 예를 들면 특원평 9-239977호(본 출원인의 정리 번호 JA9-97-162)의 도 1에 개시되어 있는 노트북 PC와 실질적으로 유사한 하드웨어

구성을 가지고 있으며, 후자와 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 번호가 각각 부여되어 있다. 이하, 본 발명에 관계된 노트북 PC(100)이 주요한 구성요소에 대하여 설명한다.

노트북 PC(100)의 메인 컨트롤러인 CPU(11)는 OS의 제어 하에서 각 종 프로그램을 실행하도록 되어 있다. CPU(11)는 예를 들면 인텔사의 CPU칩 "Pentium II"로 이루어지며, 자신의 외부 핀에 직결한 프로세서 버스(12), 로컬 버스로서의 PCI 버스(16) 및 시스템 버스로서의 ISA 버스(18)라는 3계층의 버스를 통하여 후술한 각 하드웨어 구성요소와 서로 접속되어 있다.

프로세서 버스(12)와 PCI 버스(16)는 노스 브릿지(13)에 의해서 연락되어 있다. 이 노스 브릿지(13)는 「시스템 컨트롤러」라고도 불리는 호스트 PCI 브릿지 칩에 상당하는 것으로서, 당해 분야에서는 주지한 바와 같이 메인 메모리(14)로의 액세스 동작을 제어하기 위한 메모리 컨트롤러, L2 캐쉬(15)로의 액세스 동작을 제어하기 위한 캐쉬 컨트롤러, 주변 기기로부터의 인터럽트 요구(IRQ)에 응답하여 소정의 프로그램(인터럽트 핸들러)을 실행시키기 위한 프로그래머블 인터럽트 컨트롤러(PIC), 프로세서 버스(12)와 PCI 버스(16) 간의 데이터 전송 속도의 차를 흡수하기 위한 데이터 버퍼 등을 포함한 구성으로 되어 있다.

브릿지 회로(PCI-PCI 브릿지 ; 60)는 PCI 버스(1차측 PCI 버스 ; 16)의 하류에 2차측 PCI 버스를 서로 접속하기 위한 것이다. 2차측 PCI 버스는 도킹 커넥터(150) 경유로 접속되는 확장 유닛(200 ; 도 5)의 내부에 준비되어 있다. 또, 하류측에 PCI 버스가 접속되지 않을 때는 브릿지 회로(60)는 각 PCI 버스 신호를 대략 종단으로 감쇠하도록 되어 있다.

PCI 버스(16)와 ISA 버스(18)는 사우스 브릿지(19)에 의해서 서로 접속되어 있다. 이 사우스 브릿지(19)도 2의 사우스 브릿지(330)와 실질적으로 동등한 것이며, 당해분야에서는 주지와 같이, PCI-ISA 브릿지 외에 IDE 규격에 준거한 하드 디스크 드라이브(HDD ; 25) 및 CD-ROM 드라이브(26)를 구동하기 위한 IDE 컨트롤러, 범용 버스인 USB(Universal Serial Bus)를 USB 포트(27) 경유로 접속하기 위한 USB 컨트롤러, 노트북 PC(100) 내의 각 종 시스템 관리 동작을 행하기 위해서 사용되는 SM 버스(38)를 제어하기 위한 SM 버스 컨트롤러, 노트북 PC(100) 내의 각 PCI 디바이스로부터 앞에서 나온 「PME#」 신호선 (도시하지 않음) 경유로 통지되는 전력 관리 이벤트의 발생에 따라서 노트북 PC(100)의 전력 모드를 제어하기 위한 전력 관리 논리 등을 포함한 구성으로 되어 있다.

ISA 버스(18)에 접속되어 있는 ROM(17)은 키보드(35)나 플로피 디스크 드라이브(FDD ; 31) 등의 각 하드웨어의 입출력 조작을 제어하는 코드준(BIOS)이나 전원투입 시의 자기 진단 테스트 프로그램(POST) 등의 펌웨어를 항구적으로 저장하기 위한 불휘발성 메모리이다.

본 발명의 노트북 PC(100)가 전술한 특원평 9-239977호에 개시되어 있는 노트북 PC와 실질적으로 차이가 나는 것은 PCI 버스(16)와는 독립된 SM 버스(38), 노트북 PC(100)의 식별자인 UUID를 저장하는 EEPROM(39) 및 메인 CPU(11)과는 독립되어 동작하는 서브 CPU(40)가 설치되어 있는 점이다.

SM 버스(38)는 도 2의 SM 버스(118)와 기능적으로 동등한 버스로서, 사우스 브릿지(19) 내의 SM 버스 컨트롤러(도시하지 않음)로부터 도킹 커넥터(150)에 연장되어 있다. 이 SM 버스(38)에는 도 2의 온도 센서나 전압 센서와 동등한 센서(도시하지 않음) 외에, 이들의 센서를 모니터하거나 내장 배터리(도시하지 않음)의 충전 관리 등을 행하기 위한 서브 CPU(40)가 접속되어 있다. SM 버스(38)가 설치되어 있는 것은 AOL 기능을 실현하기 위해서는 CPU(11)나 각 브릿지 칩 등의 동작에 의해서 제어되는 통상의 버스 접속을 사용하는 것은 아니라, 독립된 SM 버스(38)에 의한 접속을 사용하여 확장 유닛(200) 내의 네트워크 어댑터(210 ; 도 5)와의 통신을 행하는 것이 필요해지기 때문이다.

EEPROM(39)은 시스템 구성 정보(BIOS의 설정치)나 파워 온 패스워드와 같은 노트북 PC(100)의 시큐리티/세이프티에 불가결한 정보 외에, 노트북 PC(100)의 UUID를 불휘발적으로 저장하기 위해서 이용된다.

서브 CPU(40)는 노트북 PC(100)가 확장 유닛(200)에 도킹되어 있는 동안은 그 보조 전원(후술)에 의해서 항상 급전되며 또한 EEPROM(39) 및 확장 유닛(200) 내의 네트워크 어댑터(210)와의 통신을 위해서 SM 버스(38)를 사용한다. 즉, 서브 CPU(40)는 노트북 PC(100)의 도킹 상태의 검출 결과에 따라서 확장 유닛(200) 내의 DockCPU(211 ; 도 5)로부터 SM 버스(38) 경유로 소정의 명령이 발행될 때나 노트북 PC(100) 내에서 POST 프로그램이 실행될 때 노트북 PC(100)의 UUID를

EEPROM(39)으로부터 판독함과 함께, 이 UUID를 SM 버스(38) 경유로 확장 유닛(200) 내의 네트워크 어댑터[210 ; 구체적으로는 도 9의 EEPROM(916)]에 기록하게 되어 있다. 이 경우의 기록은 노트북 PC(100)의 UUID와 네트워크 어댑터[210 ; 구체적으로는 도 9의 EEPROM(916)] 내의 UUID가 서로 일치하지 않은 것을 조건으로 하여 행하는 것이 바람직하다.

DC 인렛(inlet ; 71)은 외부 AC 전원을 DC 전압으로 변환하는 AC 어댑터를 장착하기 위한 잭이다. [DC 컨버터(70)는 DC 인렛(71) 또는 도킹 커넥터(150) 경유로 수신한 외부 DC 전원 전압을 강압 안정화하여, 노트북 PC(100) 내의 각부에 급전하도록 되어 있다. 확장 유닛(200)측으로부터 전력을 받는 경우는 전력선(70a) 경유로 [DC 컨버터(70)에 입력된다

도시한 바와 같이, PCI 버스(16), SM 버스(38)의 각 버스 신호나 그 외의 포트 신호(20a, 30a, 30b) 등 및 전력선(70a)은 도킹 커넥터(150)의 각 커넥터 핀에 할당되어 있다. 도킹 커넥터(150)는 확장 유닛(200)측의 도킹 커넥터(250)와 전기적 및 기계적 사양이 합치하고 있다. 노트북 PC(100) 및 확장 유닛(200)을 합체시키면 노트북 PC(100)측의 PCI 버스(16), SM 버스(38)의 각 버스 신호나 그 외의 포트 신호(20a, 30a, 30b) 등은 확장 유닛(200)측에서 전개된다.

또, 도 4 중의 파선 Q-Q'는 노트북 PC(100)의 배면 부분을 이미지하고 있다. 노트북 PC(100)는 배면 부분의 도킹 커넥터(150)에서 확장 유닛(200)과 접합한다. 배면부에서 접합하는 귀결로서 배면에 배설된 각 포트(51, 52, 53) 등은 확장 유닛(200)의 케이싱에 의해서 은폐되어 사용 불능이 된다. 단지, 확장 유닛(200)의 포트 대행 기능에 의해 각 외부 부착 기기류가 준비되어 있으므로 지장은 없다.

노트북 PC(100)를 구성하기 위해서는 도 4에 도시한 이외에도 많은 전기 회로 등이 필요하다. 단지, 이들은 당업자에게는 주지이며 본 발명의 요지를 구성하지 않으므로, 본 명세서 간에서는 생략하고 있다. 또한, 도면의 착종을 회피하기 위해서 도면 중에는 각 하드웨어 성분 간의 접속도 일부밖에 도시하지 않기로 하였다.

B. 확장 유닛의 하드웨어 구성

도 5에는 본 발명에 따른 확장 유닛(200)의 하드웨어 구성이 개략적으로 나타나고 있다. 확장 유닛(200)은 전술한 특원 평 9-239977호의 도 2에 개시되어 있는 확장 유닛과 유사한 하드웨어 구성을 가지고 있으며, 후자와 동일 구성에 대해서는 동일한 참조 번호가 각각 첨부되고 있다. 이하, 본 발명에 관계된 확장 유닛(200)의 주요한 구성요소에 대하여 설명한다.

확장 유닛(200)은 네트워크 어댑터(210)를 장비하고 있으므로, 사용자는 그 노트북 PC(100)를 도킹하는것만으로 네트워크 환경(예를 들면, 이더넷 혹은 토른 링 방식의 LAN, 또는 다른 네트워크 방식)을 누릴 수 있다. 본 실시예에서의 네트워크 어댑터(210)는 도 2의 네트워크 어댑터(310)와 마찬가지로, AOL 기능을 가지고 있으며, 2차측 PCI 버스(216)의 종단에 설치된 PCI 버스 슬롯(216A)에 장착되어 있다. 네트워크 어댑터(210)는 확장 유닛(200) 내의 보조 전원에 의해 항상 동작 상태에 있으며 네트워크(400) 경유로 경보 패킷을 송신하도록 되어 있지만, 그 동작의 상세한 것은 도 9 ~ 도 13 및 표 1를 참조하여 후술한다.

일반적으로 설명하면, DockCPU(211)는 확장 유닛(200) 내의 각 성분의 동작을 통괄하는 메인 컨트롤러이다. DockCPU(211)는 작업 영역으로서 이용하는 RAM이나 실행 프로그램 코드(펌웨어)를 저장하는 ROM 등을 내장하고 있다(도시하지 않음). DockCPU(211)는 예를 들면 도킹된 노트북 PC(100)가 어떠한 관리 상태에 있는지를 표시하기 위한 경보 표시기(212), 노트북 PC(100)의 제거를 기계적으로 금지/허용하기 위한 시큐리티 키(213), 조작 상의 경고음을 발생하기 위한 비퍼(Beep ; 214) 등의 동작도 제어한다.

일부 기능을 개설하면, 본 실시예의 DockCPU(211)는 노트북 PC(100)의 도킹 상태 및 시큐리티 키(213)의 전환 상태를 검출하고, 이들의 검출 상태에 대응하여 소정의 메시지 송신 처리 명령을 2차측의 SM 버스(238) 경유로 네트워크 어댑터[210 ; 도 9의 AOL-ASIC(914)]에 발행함으로써, 네트워크 어댑터[210 ; 구체적으로는, 도 9의 네트워크 컨트롤러(912)] 경유로 네트워크(400) 상에 소정의 경보 패킷을 송신하도록 되어 있다.

이 점과 관련하여, 도 6에는 도킹 커넥터(150, 250) 상의 특정한 핀에서 노트북 PC(100)가 확장 유닛(200)에 도킹되어 있

는지의 여부를 검출하여 DOCKED# 신호를 발생하기 위한 간단한 회로가 예시되어 있다. 도시한 바와 같이, 노트북 PC(100)측에서는 DOCKED# 신호가 풀 다운되어 있는데 대하여, 확장 유닛(200)측에서는 DOCKED# 신호가 풀 업되어 있으므로, 노트북 PC(100)의 도킹 상태에서는 확장 유닛(200)측 DOCKED# 신호가 ACTIVE_LOW를 나타낸다.

DockCPU(211)는 도킹 상태를 나타내는 이 DOCKED# 신호에 응답하여, SM 버스(238, 38) 경유로 소정의 명령을 발행함으로써, 도 4의 EEPROM(39)으로부터 PC 노트(100)의 UUID를 판독하고, 이 UUID가 네트워크 어댑터[210 ; 구체적으로는 도 9의 EEPROM(916)] 내의 UUID와 같지 않은 것을 조건으로 하여, 이 UUID를 네트워크 어댑터[210 ; 구체적으로는 도 9의 EEPROM(916)]에 기록할 수 있다.

도 6의 회로를 사용하면, UNDOCKED# 신호(DOCKED# 신호의 반전 신호)에 기초하여 노트북 PC(100)의 언도킹 상태도 마찬가지로 하여 검출할 수 있다.

도 7의 확장 유닛(200)의 상면 우단에는 소정의 메시지의 송신에 응답하여 노트북 PC(100)의 관리 상태를 표시하기 위한 경보 표시기(212)가 설치되어 있다(후술).

또한, 도 7 및 도 8에는 로크 위치와 언로크 위치 사이에서 회전적으로 전환 가능한 시큐리티 키(213)가 나타나 있다. 로크 위치는 도킹된 노트북 PC(100)의 부정 제거 또는 제거(예를 들면, 도난)를 금지하기 위한 키 위치이며, 언로크 위치는 노트북 PC(100)의 로크 상태를 해제하여 그 언도킹을 가능하게 하기 위한 키 위치이다. 시큐리티 키(213)의 전환 조작은 로크/언로크 동작을 행하기 위해서, 소정의 기구(도시하지 않음)를 통하여 노트북 PC(100) 및 확장 유닛(200)의 각 부에 기계적으로 전해지며 또한 마이크로 스위치와 같은 전자적 성분(도시하지 않음)을 통하여 DockCPU(211)에 전기적으로 전달되도록 되어 있다.

도 5로 되돌아가서 설명을 계속한다. 본 발명에 따라서 확장 유닛(200) 내에 설치된 2차측의 SM 버스(238) 상에는 EEPROM(215)이 접속되어 있다. 이 EEPROM(215)은 확장 유닛(200)의 제조 번호나 사용자 패스워드, 시스템 구성 정보 등 노트북 PC(100)와의 합체 분리 시의 시큐리티/세이프티에 불가결한 정보 외에, 확장 유닛(200) 자체의 UUID나 네트워크 어댑터(210)의 초기치(예를 들면, PLA 메시지의 인터벌의 길이를 나타내는 값)를 불휘발적으로 저장하기 위하여 이용된다. EEPROM(215)의 기억 내용은 DockCPU(211)나 노트북 PC(100)측으로부터 참조 가능하다.

DC/DC 컨버터(272)는 DC 인렛(271) 경유로 입력된 외부 DC 전압을 강압 안정화하여, 확장 유닛(200) 내 및 노트북 PC(100) 내의 성분에 전력을 분배하는 장치이다. DC 인렛(271)에는 상용 전원의 AC 전압을 DC 전압으로 변환하는 AC 어댑터가 장착된다. 본 실시예의 DC/DC 컨버터(272)에는 확장 유닛(200) 및 노트북 PC(100)가 파워 오프 간에도 노트북 PC(100) 내의 서브 CPU(40), 확장 유닛(200) 내의 DockCPU(211) 및 네트워크 어댑터(210) 등의 성분에 항상 급전하기 위한 보조 전원이 포함되어 있다.

또한, 확장 유닛(200)이 허가없이 제거되는 것을 방지하기 위해서, 예를 들면 로크 장치가 부착된 금속 케이블 및 키로 이루어지는 시판되는 도난 방지 장치를 사용하여, 확장 유닛(200)을 고정된 물체(예를 들면, 책상)에 결합시켜두는 것이 바람직하다.

C. 클라이언트의 존재 관리를 실현하기 위한 시스템 및 패킷 구성

도 9에는 본 발명에 따른 노트북 PC(100) 및 확장 유닛(200)의 조합으로 이루어지는 클라이언트(300)의 전체적인 구성이 개략적으로 나타나 있다.

도 9에 도시한 바와 같이, 네트워크 어댑터(210)는 그 내부에 있는 EEPROM(916)이 노트북 PC(100)의 UUID를 보유하는 것을 제외하면, 도 2의 네트워크 어댑터(310)와 실질적으로 동일한 구성을 가지고 있다.

이 EEPROM(916)에는 노트북 PC(100)가 확장 유닛(200)에 도킹될 때나 노트북 PC(100) 내에서 POST 프로그램이 실행될 때, 노트북 PC(100)로부터의 UUID가 전송한 조건[즉, EEPROM(39, 916) 내에 저장되어 있는 노트북 PC(100)의 UUID가 서로 일치하지 않고 있는 것]에 따라서 기록되게 되어 있다. 그러므로 네트워크(400) 경유로 송신해야 할 각 메시지(후술) 내에

보유되는 노트북 PC(100)의 UUID는 AOL-ASIC(914)가 직접적으로 판독 가능한 장소 즉 EEPROM(916) 내에 저장해두어야 할 필요가 있기 때문이다. 환언하면, 노트북 PC(100)가 언도킹되며 그 EEPROM(39)이 액세스 불능인 경우에도 EEPROM(916)으로부터 노트북 PC(100)의 UUID를 판독하여 이것을 사용할 수가 있게 되어 있다.

DC/DC 컨버터(272) 내의 보조 전원은 노트북 PC(100) 및 확장 유닛(200) 각각의 주전원이 오프 시에도 노트북 PC(100) 내의 서브 CPU(40), 확장 유닛(200)의 DockCPU(211) 및 네트워크 어댑터(210) 등의 성분에 항상 급전하고 있다.

도 10에는 본 실시예에서의 특정한 메시지를 전송하는데 사용되는 경보 패킷의 각 필드가 일반화하여 나타나고 있다. 또한, 표 1에는 이 경보 패킷의 구성 요소로서 각 필드[필드(1010, 1040)를 제외한]의 내용이 개략적으로 나타나 있다.

[표 1]

특정 메시지의 패킷 구성

필드명 메시지명	PLA/이벤트/명령 (1020)	경고 ID(1030)	UUID #1 (1050)	UUID#2(1060)	메시지 타입 (1070)
도킹	이벤트	도킹	노트북 PC의 UUID	확장 유닛의 UUID	DOCK
언도킹	이벤트	도킹	노트북 PC의 UUID	N/A	UNDOCK
PLA	PLA	N/A	노트북 PC의 UUID	N/A	N/A
PLA 송신 개시	명령	N/A	노트북 PC의 UUID	N/A	PLA_START
PLA 송신 종료	명령	N/A	노트북 PC의 UUID	N/A	PLA_STOP
부정 제거	이벤트	시큐리티	노트북 PC의 UUID	N/A	MRD

주 : 기호 「N/A」는 「해당없음」을 의미한다.

네트워크 토폴로지에 따른 네트워크 헤더를 보유하기 위한 필드(1010) 및 이벤트의 상세 정보를 나타내는 경보 데이터를 보유하기 위한 필드(1040) 그 자체는 본 발명의 요지를 구성할만한 것은 아니므로 그 설명을 생략한다. 이하, 도 10 및 [표 1]을 참조하여 다른 각 필드의 기능을 개설한다.

(1) PLA/이벤트/명령 :

이 필드(1020)는 당해경보 패킷이 PLA 메시지, 이벤트 메시지 또는 명령 메시지 중 어느 하나를 전송하는데 사용되는 것 인지를 나타내기 위한 복수 비트를 보유하고 있다. [표 1]에 나타난 바와 같이 도킹, 언도킹 및 부정 제거 메시지의 각각을 전송하는 경우에는 이 필드(1020)에 「이벤트」를 표기하고, PLA 메시지에 대해서는 「PLA」를, 그리고 PLA 송신 개시 메시지 및 PLA 송신 종료 메시지의 각각에 대해서는 「명령」를 각각 표기할 수 있다.

(2) 경보 ID :

이 필드(1030)는 당해경보 패킷에 의해서 통지되는 이벤트가 일반적인 타입을 나타내기 위한 복수 비트를 보유하고 있다. 이벤트가 일반적인 타입에는 OS 행그, 도킹, 전압 강하, 시큐리티 등의 여러가지의 것이 있지만, OS 행그나 전압 강하 등의 이벤트는 본 발명의 요지를 구성하지 않는다. 따라서, [표 1]에는 이 필드(1030)에 표기되는 경보 ID로서 도킹 및 언도킹 메시지에 관계된 「도킹」과, 부정 제거 메시지에 관계된 「시큐리티」만이 나타나고 있다.

PLA 메시지, PLA 송신 개시 메시지 및 PLA 송신 종료 메시지 각각은 특정한 이벤트에 관계된 정보를 보유하지 않고 있으

으로, 각각 필드(1030)에는 경보 ID가 표기되지 않게 되어 있다.

(3) UUID# 1 :

이 필드(1050)는 네트워크 어댑터(210) 내의 EEPROM(916)으로부터 판독된 노트북 PC(100)의 UUID를 보유하고 있다.

[표 1]에 나타내고 있는 복수의 메시지 중 도킹 메시지를 제외하는 다른 메시지는 각각의 필드(1050, 1060) 내에 노트북 PC(100)의 UUID 및 확장 유닛(200)의 UUID를 양쪽 모두 보유하는 것이 가능하지만, 반드시 그와 같도록 할 필요는 없다. 왜냐하면, 최초로 송신된 도킹 메시지에 의해 관리 서버(500)측에서 노트북 PC(100) 및 확장 유닛(200)의 UUID 간의 대응 관계를 확립할 수가 있기 때문이다(후술). 본 실시예에서 당해다른 메시지는 노트북 PC(100)의 UUID만을 그 필드(1050) 내에 각각 보유하는 것으로 한다.

또, 도킹 메시지에 관련된 다른 대체 방법으로서 필드(1010) 내에 확장 유닛(200)을 식별하는데 충분한 네트워크 헤더 정보(예를 들면, IP 어드레스 정보)가 보유되어 있는 경우에는 도킹 메시지의 필드(1050) 내에 확장 유닛(200)의 UUID를 보유할 필요도 없을 것이다.

(4) UUID#2 :

이 필드(1060)는 EEPROM(215)으로부터 판독된 확장 유닛(200)의 UUID를 보유하고 있다.

본 실시예에서 확장 유닛(200)의 UUID는 표 1에 나타나고 있는 복수의 메시지 중 도킹 메시지에만 보유되어 있는 것으로 한다(전술).

(5) 메시지 타입 :

이 필드(1070)는 앞에서 나온 명령 메시지(PLA_START, PLA_CHANGE 및 PLA_STOP) 외에 도킹 메시지(DOCK) 및 후술한 언도킹 메시지(UNDOCK) 및 부정 제거 메시지(MRD) 중 어느 하나의 타입을 나타내고 있다.

D. 클라이언트의 존재 관리를 실현하기 위한 동작 시퀀스

이상에서는, 본 발명을 실시하는데 알맞은 하드웨어 및 패킷 구성에 대하여 설명하고 있다. 이하에서는 노트북 PC(100) 및 확장 유닛(200)의 조합으로 이루어지는 클라이언트(300)의 존재 관리에 따른 AOL 기능을 실현하기 위한 동작 시퀀스에 대하여 설명한다.

도 11에는 이러한 동작 시퀀스가 흐름도의 형태로 나타내고 있다. 이하, 주로 도 9 및 도 11 ~ 도 13을 참조하면서 존재 관리의 동작 시퀀스를 설명한다.

우선, DockCPU(211)는 도 6의 회로에서 생성되는 DOCKED# 신호에 기초하여 노트북 PC(100)가 도킹되었는지의 여부를 판단한다(스텝 1110). 그 결과가 NO이면, 당해 프로세스는 이 스텝으로 되돌아간다.

그렇지 않으면, DockCPU(211)는 그 제어 하에서 노트북 PC(100)가 도킹된 것을 나타내는 도킹 메시지를 소정의 횟수(예를 들면, 3회)에 걸쳐서 네트워크(400) 상에 반복적으로 또한 일방적으로 송신한다(스텝 1112).

이와 같이, PLA 메시지를 제외한 각 메시지를 소정의 횟수만큼 일방적으로 송신하는 것은 네트워크(400) 상의 각 종 신호에 의한 충돌 또는 경합을 경감하기 때문이다. 관리 서버(500)는 당해각 메시지를 1회만 수신하면 그 처리를 완료하고, 그렇지 않으면 소정 인터벌 간의 당해각 메시지의 수신 불능을 통하여 클라이언트(300)측의 어떠한 이상을 경지하게 되어 있다. 단, 이러한 사항은 본 발명의 요지를 구성할만한 것은 아니므로, 명세서 및 도면의 기술을 간결하게 하기 위해서 이하에서는 그 설명을 생략한다.

구체적으로는 노트북 PC(100)의 도킹 상태의 검출 결과에 따라서 DockCPU(211)로부터 SM 버스(38) 경유로 소정의 명령가

발행될 때, 서브 CPU(40)는 노트북 PC(100)의 UUID를 EEPROM(39)으로부터 판독함과 함께, 전술한 조건에 따라서, 이 UUID를 SM 버스(38, 238) 경유로 EEPROM(916)에 기록한다. 또한, DockCPU(211)는 EEPROM(215)에 보유되어 있는 확장 유닛(200)의 UUID를 AOL-ASIC(914)에 기록함과 함께, AOL-ASIC(914)에 대하여 SM 버스(238) 경유로 소정의 메시지 송신 처리 명령을 발행한다. 그 경우, AOL-ASIC(914)는 양 UUID를 보유하는 도킹 메시지를 형성하여 이것을 네트워크(400) 경유로 관리 서버(400)에 송신하도록 되어 있다. 단지, 명세서 및 도면의 기술을 간결하게 하기 위하여 이하에서는 이러한 동작을 「DockCPU(211)는 그 제어 하에서 메시지를 송신한다」는 형태로 일반적으로 기술한다.

도 12에는 관리 서버(500)에서의 도킹 메시지의 처리 순서가 개략적으로 예시되어 있다. 관리 서버(500)는 패킷을 수신하면(스텝 1210), 이 패킷이 경보 패킷인지의 여부를 판단한다(스텝 1212). 그렇다면, 관리 서버(500)는 당해패킷이 도킹 메시지인지의 여부를 판단하고(스텝 1214), 그 결과가 YES이면 이 도킹 메시지에 보유되어 있는 확장 유닛(200)의 UUID를 사용하고, 도 13의 소재 장소 테이블(1300)을 참조함과 함께, 이 도킹 메시지에 보유되어 있는 노트북 PC(100)의 UUID를 사용하여 소재 장소 테이블(1300)을 갱신한다(스텝 1216).

이 스텝 1216의 동작을 예시하면, 확장 유닛(200)의 UUID가 「1234」와 같으면 관리 서버(500)는 소재 장소 테이블(1300)의 제1행을 액세스하고, 이 제1행과 교차하는 제3열(1330) 내에 도킹 메시지에 보유되어 있는 노트북 PC(100)의 UUID 「XXXX」를 기록한다는 것이다. 이 경우, 관리 서버(500)는 필요에 따라서 소재 장소 테이블(1300)을 참조함으로써, 노트북 PC(100)가 네트워크(400)에 접속된 것, 그리고 이 노트북 PC(100)가 「B5 빌딩, 노스 사우스 블럭」에 고정적으로 존재하는 확장 유닛(200)에 도킹된 것을 용이하게 인식할 수 있다.

이 경우에서 도킹 메시지를 포함하는 각 메시지 내에 그 송신 시각을 나타내는 타임 스탬프 정보를 보유시키거나 또는 관리 서버(500)에서 당해메시지의 수신시각을 나타내는 타임 스탬프 정보를 생성함과 함께, 이 타임 스탬프 정보를 노트북 PC(100) 및 확장 유닛(200)의 UUID와 관련지어서 소재 장소 테이블(1300) 내에 기록하도록 해두면, 관리 서버(500)는, 해당하는 이벤트(도킹, 언도킹등)의 발생 시각을 항상 정확하게 확인할 수 있다.

도 11로 되돌아가서 설명을 계속한다. 도킹 메시지의 송신 후(스텝 1112), DockCPU(211)는 경보 표시기(213)를 비보호 상태로 셋트하고 노트북 PC(100)가 도킹되며 또한 그 도킹 상태를 관리 서버(500)에 통지 완료한 것을 표시한다(스텝 1114). 이 비보호 상태 간, 노트북 PC(100)의 사용자는 휴대 또는 보수 작업 등에 구비하여 도킹되어 있는 노트북 PC(100)를 정당하게 언도크할 수 있다.

다음에, DockCPU(211)는 도 6의 회로로부터 생성되는 UNDOCKED# 신호에 기초하여 노트북 PC(100)가 언도킹되었는지의 여부를 판단한다(스텝 1116). 그 결과가 YES이면 DockCPU(211)는 그 제어 하에서 노트북 PC(100)가 언도킹된 것을 나타내는 언도킹 메시지를 송신한다(스텝 1118). 언도킹 메시지의 송신 후 DockCPU(211)는 스텝 1114 간에 비보호 상태로 셋트된 경보 표시기(213)의 표시 내용을 오프로 함으로써 노트북 PC(100)의 도킹 상태가 관리 서버(500)에 대하여 통지되어 있지 않은 것을 표시한다(스텝 1120). 그 후, 당해프로세스는 스텝 1110으로 되돌아간다.

도 10 및 표 1에 관련하여 설명한 바와 같이 본 실시예의 언도킹 메시지는 노트북 PC(100) 및 확장 유닛(200)의 UUID를 양쪽 모두 보유하고 있을 필요는 없으며, 노트북 PC(100)의 UUID만을 도 10의 필드(1050) 내에 보유하고 있으면 좋다. 왜냐하면, 최초로 송신된 도킹 메시지에 의해, 관리 서버(500)측[예를 들면, 도 13의 소재 장소 테이블(1300)]에서 노트북 PC(100) 및 확장 유닛(200)의 각각의 UUID 간의 대응 관계가 이미 확립되어 있기 때문이다.

관리 서버(500)는 언도킹 메시지를 수신하면 당해메시지 내에 보유되어 있는 노트북 PC의 UUID를 키로서 사용하고, 이에 대응하는 소재 장소 테이블(1300 ; 도 13)의 제3열의 엔트리를 삭제함으로써, 해당하는 노트북 PC(100)의 언도킹 상태를 나타내게 되어 있다. 이 언도킹 상태에서는 사용자가 그 노트북 PC(100)를 확장 유닛(200)으로부터 제거하여도 이것이 부정한 제거로서 인식되지 않는다.

도 11로 되돌아가서 설명을 계속한다. 스텝 1116의 결과가 NO이면, DockCPU(211)는 시큐리티 키(213 ; 도 8)의 위치를 검지하여, 노트북 PC(100)가 로크되었는지의 여부를 판단한다(스텝 1122). 그 결과가 NO이면 당해프로세스는 스텝 1116으로 되돌아간다.

그렇지 않으면, DockCPU(211)는 그 제어 하에서 노트북 PC(100)가 로크된 것을 나타내는 PLA 메시지를 확장 유닛(200)에 고유의 일정한 인터벌에서 네트워크(400) 상에 주기적으로 송신한다(스텝 1124). 이 인터벌을 결정하기 위해서는 EEPROM(215) 내에 저장되어 있는 초기치(앞에 나옴)를 AOL-ASIC(914) 내에 있는 인터벌 설정용 레지스터에 기록하면 된다.

PLA 메시지의 송신 후, DockCPU(211)는 그 제어 하에서 이 PLA 메시지의 모니터를 개시해야 할 것을 통지하기 위한 PLA 송신 개시 메시지를 송신한다(스텝 1126).

이와 같이, PLA 메시지의 송신을 실제로 개시한 후에 PLA 송신 개시 메시지를 송신하는 것은 양자의 순서 관계가 이것과는 반대라면, 네트워크(400) 상의 어떠한 충돌이 존재하는 경우에 PLA 송신 개시 메시지의 송신이 지연되며, 그 동안에 다른 이벤트가 생길 수 있기 때문이다. 이에 대하여, PLA 메시지의 송신을 종료하는 경우에는 그 실제 송신 종료 전에 PLA 송신 종료 메시지를 송신하면 좋다.

스텝 1126 후, DockCPU(211)는 경보 표시기(213)를 보호 상태로 셋트함으로써 노트북 PC(100)가 확장 유닛(200) 내에 도킹되며 또한 거기에서 로크되어 있는 것을 관리 서버(500)에 대하여 통지 완료인 것을 표시한다(스텝 1128).

다음에, DockCPU(211)는 도 6의 회로부터 생성되는 UNDOCKED# 신호를 사용하여 보호 상태에 있는 노트북 PC(100)가 언도크되었는지의 여부를 판단한다(스텝 1130). 그 결과가 N0이면 DockCPU(211)는 시큐리티 키(213 ; 도 8)의 위치를 검지하여 노트북 PC(100)가 언로크되었는지의 여부를 판단한다(스텝 1132). 그 결과가 N0이면 당해 프로세스는 스텝 1130으로 되돌아간다.

그렇지 않으면, DockCPU(211)는 그 제어 하에서 PLA 메시지의 모니터를 종료해야 할 것을 통지하기 위한 PLA 송신 종료 메시지를 송신한 후(스텝 1134), PLA 메시지의 송신을 실제로 종료시킨다(스텝 1136). 이 스텝 후, 당해 프로세스는 스텝 1114로 되돌아간다.

다른쪽, 전술한 스텝 1130의 결과가 YES이면 DockCPU(211)는 그 제어 하에서 보호 중 노트북 PC(100)가 부정하게 제거된 것을 통지하기 위한 부정 제거 메시지를 송신하고(스텝 1138), PLA 송신 종료 메시지를 송신한 후(스텝 1140), PLA 메시지의 송신을 실제로 종료시킨다(스텝 1142). 이에 계속하여, DockCPU(211)는 노트북 PC(100)가 부정하게 제거된 것을 나타내는 부정 제거 상태를 경보 표시기(213)에 셋트하여 사용자의 주의를 환기한 후(스텝 1144) 당해 프로세스를 종료한다.

스텝 1138 간에 부정 제거 메시지를 수신한 관리 서버(500)는 당해 메시지 내에 보유되어 있는 노트북 PC(100)의 UUID에 기초하여, 이 UUID에 대응하는 소재 장소 테이블(1300 ; 도 13)의 엔트리를 참조하고, 노트북 PC(100)의 소재 장소를 특정한 뒤에 당해 엔트리 내에 노트북 PC(100)의 부정 제거 상태를 나타내는 소정의 속성치(도시하지 않음)를 셋트할 수가 있다.

관리 서버(500)는 이 부정 제거 메시지를 이용함으로써 확장 유닛(200)측에서의 노트북 PC(100)의 실제 부정 제거 상태를 한층 더 정확하게 검지할 수가 있다.

이 점에 대해서는 PLA 메시지가 관리 서버(500)에 도착하지 않은 것을 기초하여, 노트북 PC(100)의 부정 제거 상태를 판단한다고 하는 대체 방법에 있어서는 PLA 메시지가 정지 또는 두절되는 여러가지의 원인[예를 들면, 확장 유닛(200) 내의 네트워크 컨트롤러(912)에 접속된 네트워크 케이블이 떨어지거나 또는 D/DC 컨버터(272) 내의 보조 전원선이 오프가 되는 것 같은 일반적인 이상]이 있을 수 있기 때문에, 노트북 PC(100)의 실제의 부정 제거 상태를 정확하게 검지할 수 없는 것에 유의해야 한다. 즉, 이 대체 방법을 이용하여 PLA 메시지가 정지 또는 두절된 것을 검지할 수 있었다고 해도 이것은 확장 유닛(200)측에 어떠한 이상이 발생한 것을 일반적으로 나타내는 것에 불과하기 때문이다.

또, 이 대체 방법은 도 11의 스텝 1124 ~ 1028 사이에 관리 서버(500)측에서 확장 유닛(200)으로부터의 PLA 메시지가 두절된 것을 검지하여 확장 유닛(200)측이 일반적인 이상을 감시하는 것에 상당한다. 단지, 이들 이상 중 보조 전원선의 오프가 생긴 경우에는 AOL 기능의 전제 조건 중 1개인 보조 전원선에 따른 항상 급전이 성립하지 않기 때문에 그 이상의 처리를 행할 수는 없다.

발명의 효과

이상 상기한 바와 같이, 본 발명에 따르면 관리 대상의 클라이언트가 휴대 가능한 노트북 PC 및 확장 유닛의 불특정한 조합으로 구성가능하며, 더구나 노트북 PC 및 확장 유닛의 양쪽 모두 관리 대상이 될 수 있는 클라이언트/서버 시스템의 환경에서, 관리 상태에 따른 여러가지의 메시지를 리모트의 관리 서버에 대하여 적시에 송신함으로써, 노트북 PC 및 확장 유닛의 편리성을 손상하지 않고서 노트북 PC 및 확장 유닛의 시큐리티 관리나 TCO 삭감을 위한 구성 변화의 관리를 적절하게 실현할 수가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 휴대형의 정보 처리 시스템을 장착하여 그 기능을 확장하기 위한 정보 처리 시스템용 확장 유닛에 있어서,

(a) 네트워크에 접속되며, 상기 네트워크 경유로 메시지를 송수신하기 위한 네트워크 컨트롤러와,

(b) 확장 유닛의 식별자 데이터를 불휘발적으로 저장하기 위한 제1 기억 수단과,

(c) 정보 처리 시스템이 장착되었을 때, 상기 정보 처리 시스템으로부터 그 식별자 데이터를 수신하여 이것을 불휘발적으로 저장하기 위한 제2 기억 수단과,

(d) 상기 정보 처리 시스템이 장착되었을 때, 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 장착 메시지를 형성함과 동시에, 당해 장착 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러를 통하여 네트워크 상에 송신하기 위한 네트워크 경보 제어 수단을

을 구비한 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템용 확장 유닛.

청구항 2. 제1항에 있어서, 정보 처리 시스템이 정당하게 제거되었을 때, 상기 네트워크 경보 제어 수단은 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 제거 메시지를 형성함과 동시에, 당해 제거 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러를 통하여 네트워크 상에 송신하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템용 확장 유닛.

청구항 3. 제2항에 있어서, 상기 장착된 정보 처리 시스템을 로크하기 위한 시큐리티 키 수단을 더 구비하고,

상기 정보 처리 시스템이 로크되었을 때, 상기 네트워크 경보 제어 수단은 상기 정보 처리 시스템이 상기 확장 유닛 내에서 로크된 것을 통지하기 위해서 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 물리 링크 경보(PLA) 메시지를 형성함과 동시에, 당해 PLA 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러를 통하여 네트워크 상에 주기적으로 송신하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템용 확장 유닛.

청구항 4. 제3항에 있어서, 상기 정보 처리 시스템이 로크되어 있는 동안에 상기 PLA 메시지의 송신이 개시되었을 때, 상기 네트워크 경보 제어 수단은 상기 PLA 메시지의 모니터를 개시해야 할 것을 통지하기 위해서 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 PLA 송신 개시 메시지를 형성함과 동시에, 당해 PLA 송신 개시 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러를 통하여 네트워크 상에 송신하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템용 확장 유닛.

청구항 5. 제4항에 있어서, 상기 PLA 송신 개시 메시지가 송신된 후에 상기 정보 처리 시스템이 제거되었을 때, 상기 네트워크 경보 제어 수단은 상기 정보 처리 시스템의 부정 제거 상태를 통지하기 위해서 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 부정 제거 메시지를 형성함과 동시

에, 당해 부정 제거 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러를 통하여 네트워크 상에 송신하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템용 확장 유닛.

청구항 6. 제5항에 있어서, 상기 정보 처리 시스템이 언로크되었을 때, 상기 네트워크 경보 제어 수단은 상기 PLA 메시지의 모니터를 종료해야 할 것을 통지하기 위해서 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 PLA 송신 종료 메시지를 형성함과 동시에, 당해 PLA 송신 종료 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러를 통하여 네트워크 상에 송신하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템용 확장 유닛.

청구항 7. 제1항, 제2항, 제3항 또는 제5항에 있어서, 상기 장착 메시지, 상기 제거 메시지, 상기 PLA 메시지 또는 상기 부정 제거 메시지의 송신에 응답하여, 상기 장착된 정보 처리 시스템이 어떠한 관리 상태에 있는지를 표시하기 위한 표시 수단을 더 구비한 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템용 확장 유닛.

청구항 8. 제1항 내지 제7항 중 어느 한항 기재의 상기 정보 처리 시스템용 확장 유닛에 장착 가능한 정보 처리 시스템에 있어서,

상기 정보 처리 시스템의 식별자 데이터를 불휘발적으로 저장하기 위한 제3 기억 수단과,

상기 정보 처리 시스템이 상기 확장 유닛에 장착되었을 때, 상기 제3 기억 수단으로부터의 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터가 상기 제2 기억 수단에 기록되도록 한 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템.

청구항 9. 휴대형의 정보 처리 시스템을 장착하여 그 기능을 확장하기 위한 정보 처리 시스템용 확장 유닛에 있어서,

(a) 네트워크에 접속되며, 상기 네트워크 경유로 메시지를 송수신하기 위한 네트워크 컨트롤러와,

(b) 상기 정보 처리 시스템이 장착되었을 때, 상기 정보 처리 시스템으로부터 그 식별자 데이터를 수신하여 이것을 불휘발적으로 저장하기 위한 기억 수단과,

(c) 상기 장착된 정보 처리 시스템을 로크하기 위한 시큐리티 키 수단과,

(d) 상기 정보 처리 시스템이 로크된 후에 상기 정보 처리 시스템이 제거되었을 때, 상기 정보 처리 시스템의 부정 제거 상태를 통지하기 위해서 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터를 보유하는 부정 제거 메시지를 형성함과 동시에, 당해 부정 제거 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러를 통하여 네트워크 상에 송신하기 위한 네트워크 경보 제어 수단

을 구비한 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템용 확장 유닛.

청구항 10. 휴대형 정보 처리 시스템을 장착하여 그 기능을 확장하기 위한 정보 처리 시스템용 확장 유닛에 있어서,

(a) 네트워크에 접속되며, 상기 네트워크 경유로 메시지를 송수신하기 위한 네트워크 컨트롤러와,

(b) 상기 확장유닛의 식별자 데이터를 불휘발적으로 저장하기 위한 제1 기억 수단과,

(c) 상기 정보 처리 시스템이 장착되었을 때, 상기 정보 처리 시스템으로부터 그 식별자 데이터를 수신하여 이것을 불휘발적으로 저장하기 위한 제2 기억 수단과,

(d) 상기 장착된 정보 처리 시스템을 로크하기 위한 시큐리티 키 수단과,

(e) 상기 정보 처리 시스템이 로크된 후에 상기 정보 처리 시스템이 제거되었을 때, 상기 정보 처리 시스템의 부정 제거 상태를 통지하기 위하여 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽

또는 한쪽을 보유하는 부정 제거 메시지를 형성함과 동시에, 당해 부정 제거 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러를 통하여 네트워크 상에 송신하기 위한 네트워크 경보 제어 수단

을 구비한 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템용 확장 유닛.

청구항 11. 휴대형 정보 처리 시스템을 그 기능을 확장하기 위한 확장 유닛에 장착하여 클라이언트가 구성되며, 상기 확장 유닛에는 네트워크 경유로 리모트의 관리 서버와 각 메시지를 송수신하기 위한 네트워크 컨트롤러와, 상기 확장 유닛의 식별자 데이터를 불휘발적으로 저장하기 위한 제1 기억 수단과, 소정의 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 상기 관리 서버에 송신하기 위한 네트워크 경보 제어 수단이 설치되어 있는 클라이언트/서버 시스템에 있어서,

(a) 상기 정보 처리 시스템이 상기 확장 유닛에 장착되었을 때, 상기 정보 처리 시스템으로부터 그 식별자 데이터를 수신하여, 이것을 상기 네트워크 경보 제어 수단이 직접적으로 판독 가능한 상기 확장 유닛 내의 제2 기억 수단에 불휘발적으로 저장하는 스텝과,

(b) 상기 정보 처리 시스템이 상기 확장 유닛에 장착되었을 때, 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 장착 메시지를 형성함과 동시에, 당해 장착 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 상기 관리 서버에 송신하는 스텝

을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템의 존재 관리 방법.

청구항 12. 제11항에 있어서, 상기 정보 처리 시스템이 정당하게 제거되었을 때, 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 제거 메시지를 형성함과 동시에, 당해 제거 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 상기 관리 서버에 송신하는 스텝을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템의 존재 관리 방법.

청구항 13. 제12항에 있어서, 상기 확장 유닛에는 상기 장착된 정보 처리 시스템을 로크하기 위한 시큐리티 키 수단이 설치되며,

상기 정보 처리 시스템이 로크되었을 때, 상기 정보 처리 시스템이 상기 확장 유닛 내에서 로크되어 있는 것을 상기 관리 서버에 통지하기 위해서 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 물리 링크 경보(PLA) 메시지를 형성함과 동시에, 당해 PLA 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 상기 관리 서버에 주기적으로 송신하는 스텝을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템의 존재 관리 방법.

청구항 14. 제13항에 있어서, 상기 정보 처리 시스템이 로크되어 있는 동안에 상기 PLA 메시지의 송신이 시작되었을 때, 상기 PLA 메시지의 모니터를 개시해야 할 것을 상기 관리 서버에 통지하기 위하여 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 PLA 송신 개시 메시지를 형성함과 동시에, 당해 PLA 송신 개시 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 상기 관리 서버에 송신하는 스텝을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템의 존재 관리 방법.

청구항 15. 제14항에 있어서, 상기 PLA 송신 개시 메시지가 송신된 후에 상기 정보 처리 시스템이 제거되었을 때, 상기 정보 처리 시스템의 부정 제거 상태를 상기 관리 서버에 통지하기 위하여 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 부정 제거 메시지를 형성함과 동시에, 당해 부정 제거 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 상기 관리 서버에 송신하는 스텝을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템의 존재 관리 방법.

청구항 16. 제15항에 있어서, 상기 정보 처리 시스템이 언로크되었을 때, 상기 PLA 메시지의 모니터를 종료해야 할 것을 상기 관리 서버에 통지하기 위하여 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 PLA 송신 종료 메시지를 형성함과 동시에, 당해 PLA 송신 종료 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 상기 관리 서버에 송신하는 스텝을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템의 존재 관리 방법.

청구항 17. 휴대형 정보 처리 시스템을 그 기능을 확장하기 위한 확장 유닛에 장착하여 클라이언트가 구성되며, 상기 확장 유닛에는 네트워크 경유로 리모트의 관리 서버와 각 메시지를 송수신하기 위한 네트워크 컨트롤러와, 장착된 정보 처리 시스템을 로크하기 위한 시큐리티 키 수단과, 소정의 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 상기 관리 서버에 송신하기 위한 네트워크 경보 제어 수단이 설치되어 있는 클라이언트/서버 시스템에 있어서,

(a) 상기 정보 처리 시스템이 상기 확장 유닛에 장착되었을 때, 상기 정보 처리 시스템으로부터 그 식별자 데이터를 수신하여, 이것을 상기 네트워크 경보 제어 수단이 직접적으로 판독 가능한 상기 확장 유닛 내의 기억 수단으로 불휘발적으로 저장하는 스텝과,

(b) 상기 정보 처리 시스템이 로크된 후에 상기 정보 처리 시스템이 제거되었을 때, 상기 정보 처리 시스템의 부정 제거 상태를 상기 관리 서버에 통지하기 위해서 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터를 보유하는 부정 제거 메시지를 형성함과 동시에, 당해 부정 제거 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 상기 관리 서버에 송신하는 스텝

을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템의 존재 관리 방법.

청구항 18. 휴대형 정보 처리 시스템을 그 기능을 확장하기 위한 확장 유닛에 장착하여 클라이언트가 구성되며, 상기 확장 유닛에는 네트워크 경유로 리모트의 관리 서버와 각 메시지를 송수신하기 위한 네트워크 컨트롤러와, 상기 확장 유닛의 식별자 데이터를 불휘발적으로 저장하기 위한 제1 기억 수단과, 장착된 정보 처리 시스템을 로크하기 위한 시큐리티 키 수단과, 소정의 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 상기 관리 서버에 송신하기 위한 네트워크 경보 제어 수단이 설치되어 있는 클라이언트/서버 시스템에 있어서,

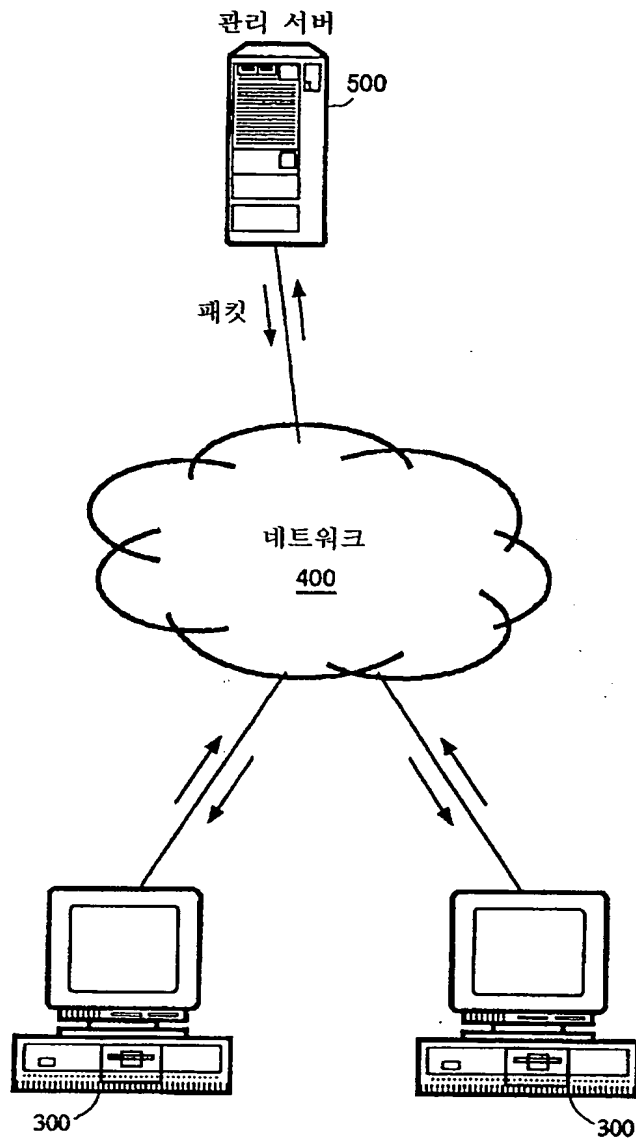
(a) 상기 정보 처리 시스템이 상기 확장 유닛에 장착되었을 때, 상기 정보 처리 시스템으로부터 그 식별자 데이터를 수신하여, 이것을 상기 네트워크 경보 제어 수단이 직접적으로 판독 가능한 상기 확장 유닛 내의 제2 기억 수단에 불휘발적으로 저장하는 스텝과,

(b) 상기 정보 처리 시스템이 로크된 후에 상기 정보 처리 시스템이 제거되었을 때, 상기 정보 처리 시스템의 부정 제거 상태를 상기 관리 서버에 통지하기 위하여 상기 확장 유닛의 상기 식별자 데이터 및 상기 정보 처리 시스템의 상기 식별자 데이터의 양쪽 또는 한쪽을 보유하는 부정 제거 메시지를 형성함과 동시에, 당해 부정 제거 메시지를 상기 네트워크 컨트롤러 및 네트워크 경유로 상기 관리 서버에 송신하는 스텝

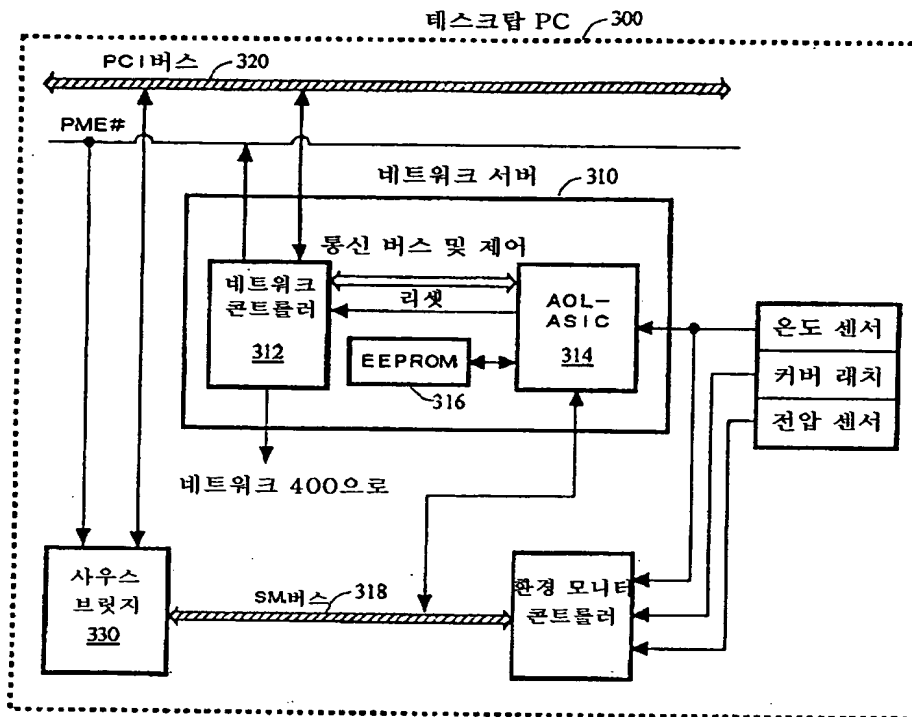
을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 처리 시스템의 존재 관리 방법.

도면

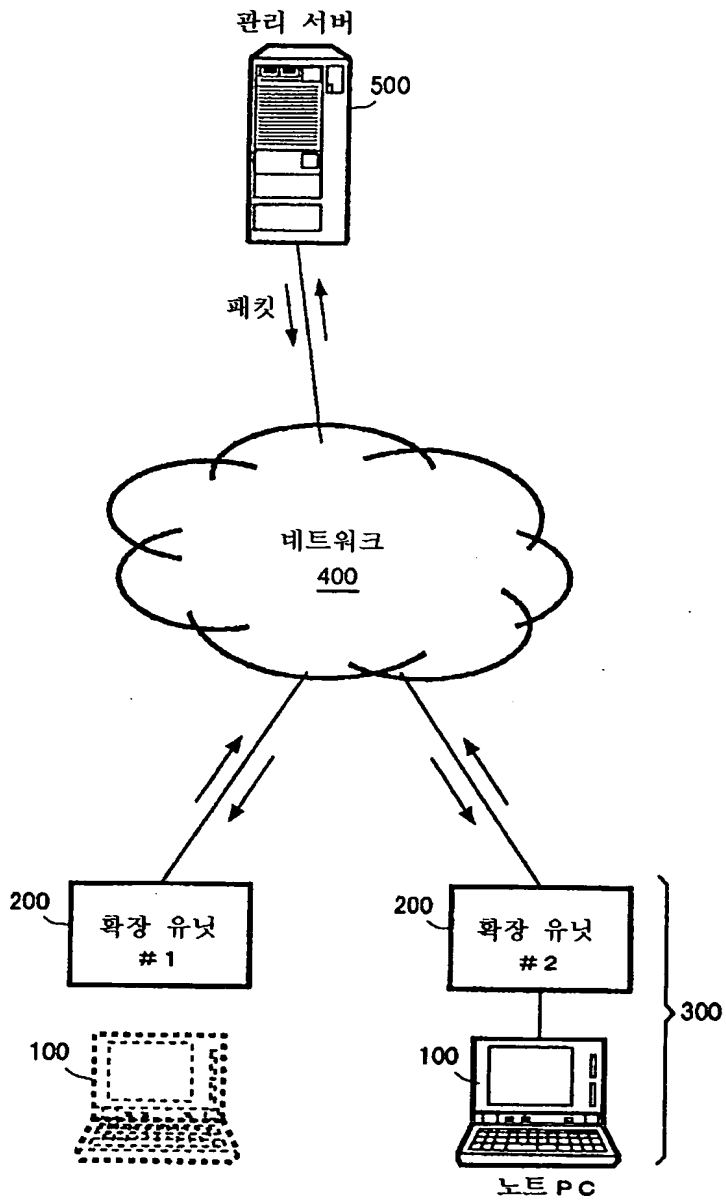
도면1



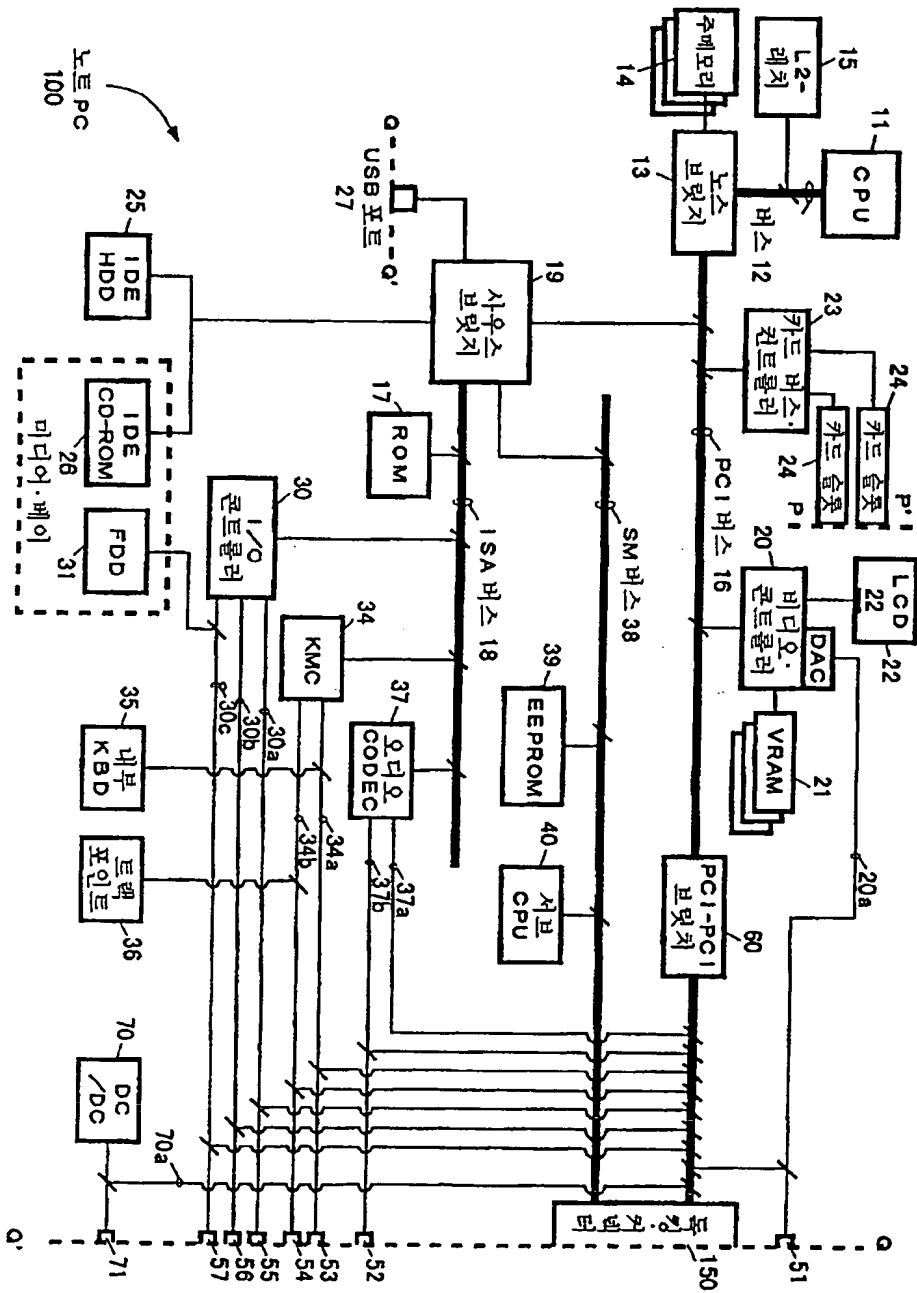
도면2



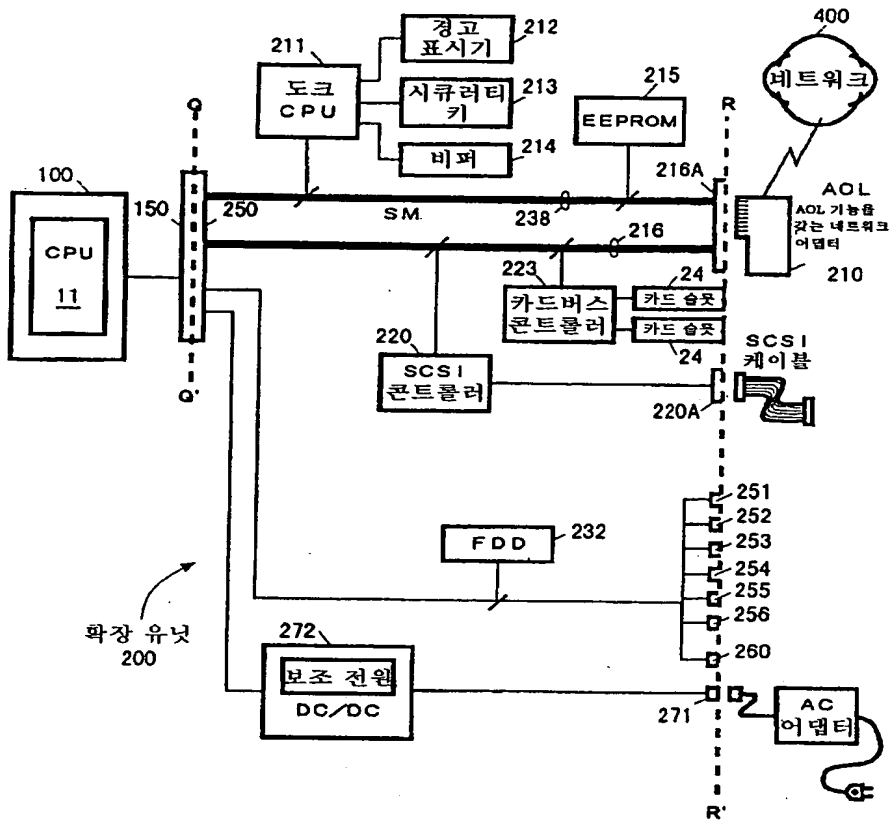
도면3



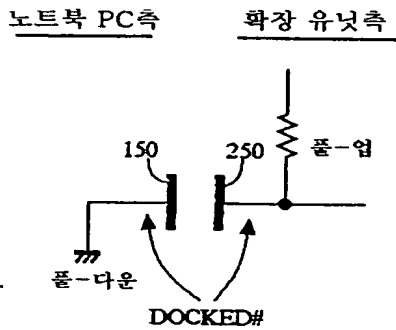
도면4



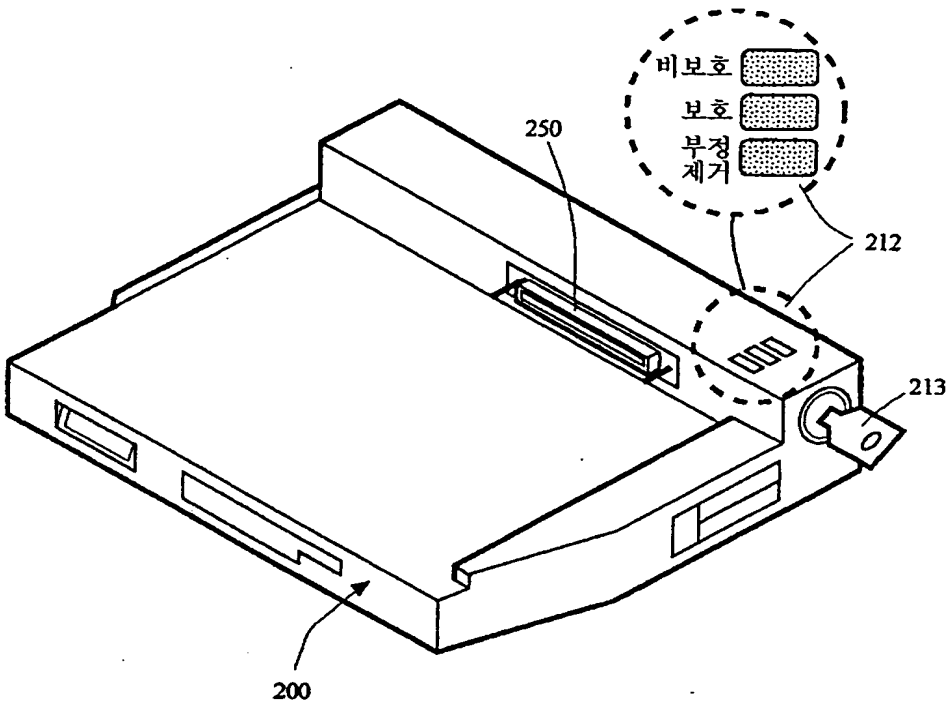
도면5



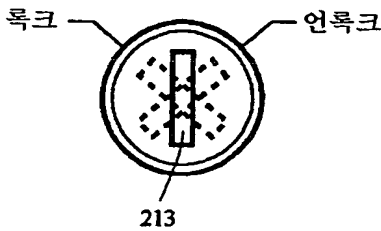
도면6



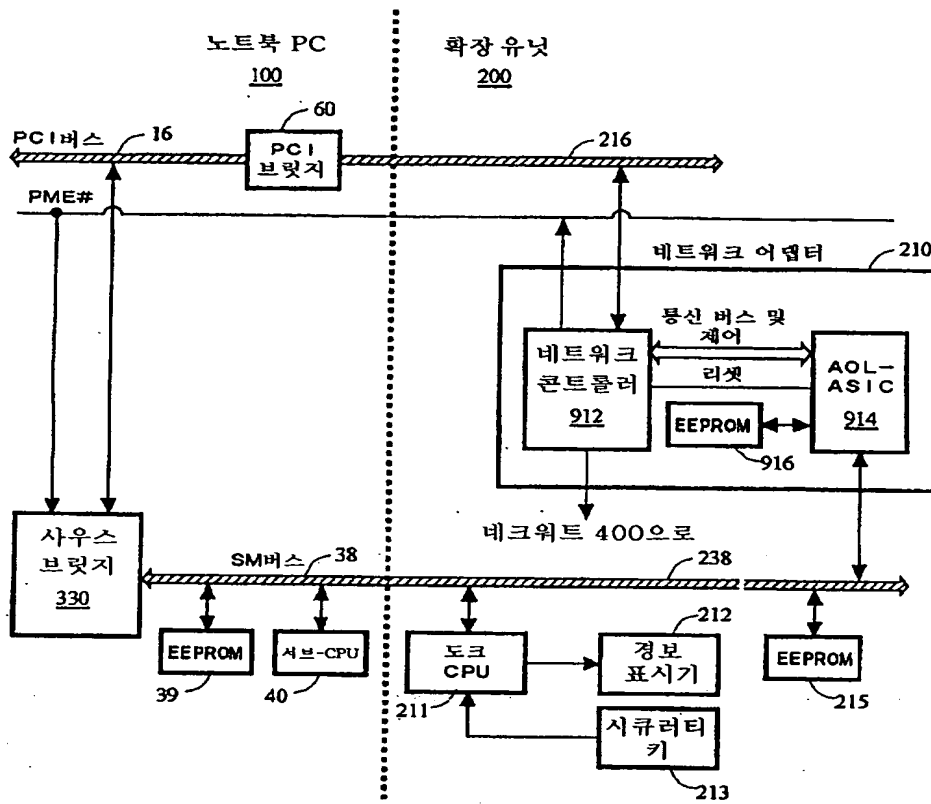
도면7



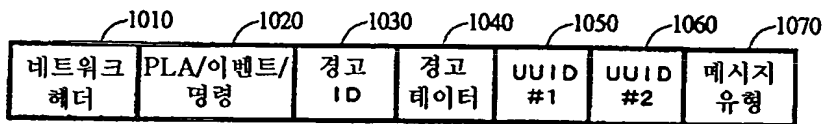
도면8



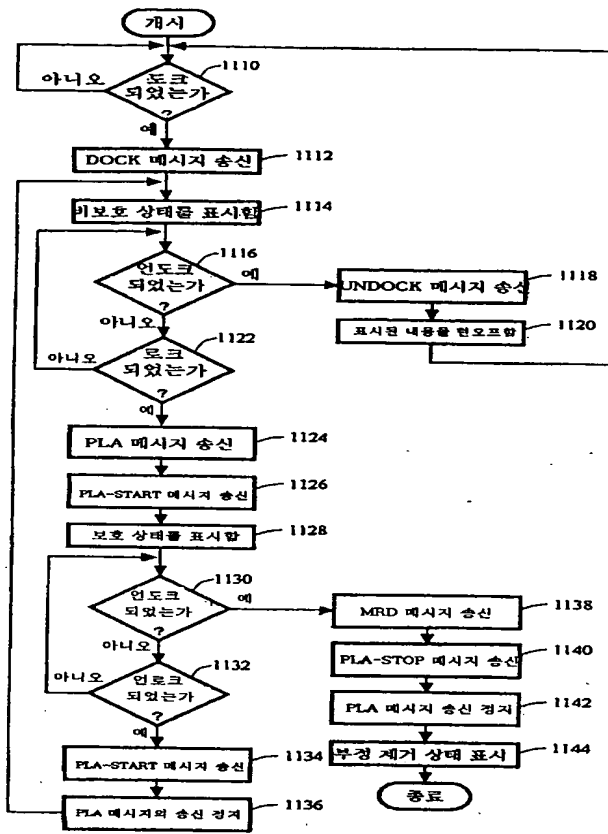
도면9



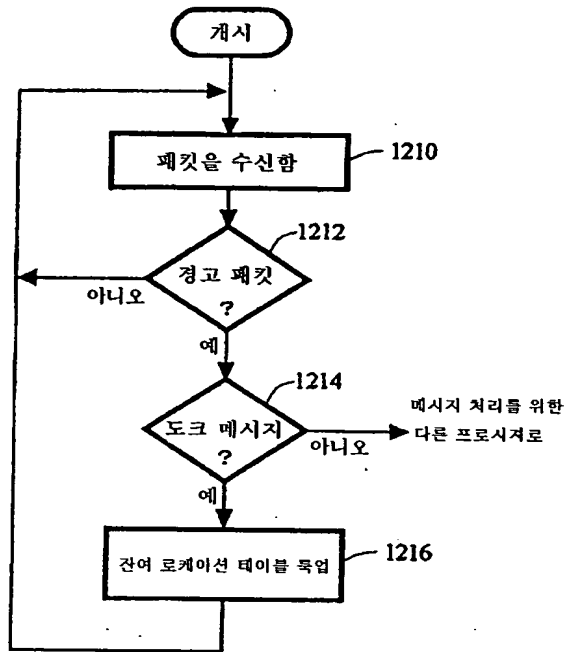
도면 10



도면 11



도면12



도면 13

확장 유닛의 UUID	잔여 로케이션	노트북 PC의 UUID
1234	B5 빌딩 복서 블록	XXXX
1235	B6 빌딩 복서 블록	YYYY
1236	A3 빌딩 남서 블록	
1237	A3 빌딩 북서 블록	
⋮	⋮	⋮